

AUTOMA21

Tecnico Superiore per la gestione dei sistemi meccatronici e l'automazione della produzione industriale

<http://www.itsprime.it/corsi/nuovi-corsi/automa21/>

Tipo di corso:

corso biennale dopo il diploma di scuola secondaria di secondo grado.

Sede didattica: Firenze

Scadenza iscrizioni: 1 ottobre 2021

Tipo di Diploma finale:

Diploma di “TECNICO SUPERIORE PER L’AUTOMAZIONE E I SISTEMI MECCATRONICI INTEGRATI ” (Ambito 4.3 Sistema meccanica – Figura 4.3.2 dell’allegato D – Decreto Interministeriale 07/09/2011) con indicazione della specializzazione del corso in “TECNICO SUPERIORE PER LA GESTIONE DEI SISTEMI MECCATRONICI E L’AUTOMAZIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE”, con la certificazione delle competenze corrispondenti al **V livello del Quadro europeo delle qualifiche – EQF**.

Per favorire la circolazione in ambito nazionale ed europeo, il titolo è corredato da certificazione **EUROPASS**.

Requisiti di accesso:

possesso di Diploma di scuola secondaria di secondo grado;
età compresa fra i 18 e i 30 anni (non compiuti alla data di scadenza dell’avviso)

Tipo di accesso:

numero programmato: 25 allievi

Modalità di selezione

la selezione degli iscritti prevede:
valutazione curriculare per titoli ed esperienze
una prova scritta
un colloquio motivazionale.

Modalità di iscrizione:

consultare il link: <http://www.itsprime.it/corsi/nuovi-corsi/automa21/>

Modalità di riconoscimento dei percorsi formativi precedenti:

Lo studente al momento della formalizzazione dell'iscrizione può chiedere il riconoscimento di percorsi formativi, formali o non formali, producendo la documentazione che li attesti. La richiesta è sottoposta al giudizio della Commissione di Valutazione che valuta la coerenza dei percorsi formativi precedenti con le Unità Formative e i moduli del corso che lo studente dovrà frequentare. Su questa base la Commissione indica quali moduli possano essere riconosciuti come già appresi dallo studente.

Profilo del corso di studio

Il "TECNICO SUPERIORE PER LA GESTIONE DEI SISTEMI MECCATRONICI E L'AUTOMAZIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE" progetta, sviluppa, programma e gestisce sistemi meccatronici per la produzione flessibile (FMS) e sistemi di automazione industriale, identificando la componentistica meccanica, elettromeccanica, elettronica, pneumatica e oleodinamica costitutiva del sistema in relazione al ciclo di attività previste.

Principali risultati di apprendimento attesi

Il Diplomato di AUTOMA21 ha la competenza di:

1. eseguire la progettazione del modello di automazione per l'esecuzione delle sequenze di attività previste dal sistema, selezionando la componentistica meccanica, elettromeccanica, elettronica, pneumatica e oleodinamica;
2. definire la configurazione del sistema meccatronico integrato individuandone i componenti hardware, settando l'architettura del controllo automatico e fissando la topologia, i protocolli e i parametri di funzionamento della rete di telecomunicazione industriale;
3. definire la configurazione del sistema robotico, scegliendo la tipologia di End Effector per massimizzare le prestazioni funzionali e realizzando la programmazione dei controllori;
4. programmare le logiche del sistema di automazione a base di PLC, impostandone i parametri di azionamento e di controllo all'interno di ambienti di sviluppo specifico e realizzandone lo schema descrittivo (Ladder Diagram);
5. gestire la rappresentazione tecnica del prodotto meccatronico, realizzando il disegno CAD 2D, la modellazione CAD 3D parametrica dei componenti e dei complessivi e integrando strumenti specifici per la progettazione di tipo elettrico ed elettronico;

6. gestire il funzionamento del sistema meccatronico integrato per la produzione con diverse soluzioni tecnologiche (additive e sottrattive) e la verifica dimensionale di componenti meccatronici, controllando il corretto funzionamento delle macchine e intervenendo con procedure manutentive del sistema in caso di guasto.

Possibilità di accesso a studi successivi

Il diploma può essere integrato ad un successivo percorso universitario, con riconoscimento di crediti formativi universitari (CFU) sulla base dei regolamenti didattici dei singoli Atenei. In merito si rinvia alla normativa vigente.

Regolamenti per lo svolgimento degli esami e delle altre forme di accertamento del profitto

Ogni corso di ITS PRIME è biennale ed è costituito da Unità Formative, ognuna delle quali è divisa in Moduli Didattici.

Alla fine di ogni modulo didattico è programmata una verifica valutata su scala 100. Per i moduli che prevedono molte ore di lezione è possibile prevedere una verifica intermedia. Gli studenti, dopo aver frequentato il percorso didattico per almeno l'80% delle 1040 ore di lezione e almeno il 50% delle 760 ore di stage in azienda, e aver ottenuto in tutti i moduli didattici almeno 60/100, sono ammessi a sostenere l'esame finale. L'esame è costituito da una prova scritta con test a scelta multipla, una prova tecnico-pratica, un colloquio, la cui parte fondamentale è la discussione di un work experience, progettato e redatto durante il periodo di stage. Con il superamento dell'esame gli studenti acquisiscono il Diploma di Tecnico Superiore, un titolo corrispondente al 5° livello del Quadro Europeo delle Qualifiche EQF.

Struttura didattica del corso Unità formative e moduli didattici

Primo anno

UFC 1 - EMPOWERMENT E TEAM BUILDING

- A1.1 Outdoor Training (in ambiente esterno)
- A1.2 Laboratorio di Self Empowerment e Team Building
- A1.3 Problemsetting and solving - decision making - time management

UFC 2 - ORIENTAMENTO AL LAVORO E ALL'IMPRESA

- A2.1 L'impresa e il rapporto di lavoro (contratti)
- A2.2 Organizzazione aziendale e organigrammi
- A2.3 Tecniche di gestione delle commesse

A2.4 Supply Chain Management

UFC 3 - COMPETENZE LINGUSTICHE

- A3.1 Teoria inglese
- A3.2 Laboratorio inglese
- A3.3 Inglese tecnico

UFC 4 - DISEGNO TECNICO E MODELLAZIONE 3D

- A4.1 Normativa per il disegno tecnico meccanico
- A4.2 Computer Aided Design (AutoCAD)
- A4.3 Modellazione solida parametrica (SolidWorks)

UFC 5 - TECNOLOGIE MECCANICHE

- A5.1 Tecnologia dei materiali
- A5.2 Laboratorio di misure meccaniche
- A5.3 Laboratorio di meccanica base (macchine manuali)

UFC 7 - QUALITÀ, SICUREZZA E AMBIENTE

- A7.1 Politiche di qualità nell'utilizzo dei processi (ISO 9001)
- A7.2 Sicurezza e prevenzione degli infortuni nei luoghi di lavoro (rischio elevato)
- A7.3 Impresa ecologica; iso 14000 e ecocompatibilità della produzione industriale

UFC 8 - INDUSTRIALIZZAZIONE DEL PROCESSO E DEL PRODOTTO

- 8.1 Processi produttivi e costi delle strutture aziendali
- 8.2 Lean Manufacturing
- 8.3 Digitalizzazione della produzione industriale (Industria 4.0)

UFC 9 - CONDUZIONE E MANUTENZIONE DEI SISTEMI

- A9.1 Organizzazione del servizio di installazione e di manutenzione
- A9.2 Tecniche di previsione delle modalità di guasto
- A9.3 Installazione e manutenzione di linee automatizzate

UFC 10 - INFORMATICA APPLICATA E IOT

- A10.1 Linguaggi di programmazione (C/C++)
 - A10.2 IOT(Arduino)
 - A10.3 Sistemi di realtà aumentata (AR)
-

A10.4 Laboratorio di informatica applicata

UFC 11 - AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

- A11.1 Attuatori elettrici, pneumatici e oleodinamici
- A11.2 Sistemi di controllo e automazione industriale
- A11.3 Programmazione dei sistemi di automazione industriale (PLC)
- A11.4 Laboratorio di automazione industriale

Secondo anno

UFC 6 - STRUMENTI PER LO SVILUPPO DEL PRODOTTO

- A6.1 Programmazione ISO
- A6.2 CAM (Esprit)
- A6.3 Prototipazione rapida e reverse engineering
- A6.4 Laboratorio di meccanica avanzato (macchine controllo numerico)

UFC 12 - ROBOTICA INDUSTRIALE

- A12.1 Classificazione dei robot industriali
- A12.2 Meccanica dei robot industriali
- A12.3 Sistemi di trasporto robotizzati
- A12.4 Programmazione e controllo dei sistemi robotici
- A12.5 Laboratorio di robotica

UFC 13 - STAGE

- A13.1 Stage in azienda

Schema della struttura del corso di studio, con i relativi crediti

Automa21						
Acronimo						
Titolo	Tecnico Superiore per la gestione dei sistemi meccatronici e l'automazione della produzione industriale					
Codice Moduli	Automa21	Ore UFC	Primo anno	Secondo anno	Crediti formativi Primo anno	Crediti Formativi Secondo anno
	UFC 1 - EMPOWERMENT E TEAM BUILDING	40	Primo anno			
A1.1	Outdoor Training (in ambiente esterno)		8		2	
A1.2	Laboratorio di Self Empowerment e Team Building		16			
A1.3	Problemsetting and solving - decision making - time management		16			
	UFC 2 - ORIENTAMENTO AL LAVORO E ALL'IMPRESA	40	Primo anno			
A2.1	L'impresa e il rapporto di lavoro (contratti)		8		1	
A2.2	Organizzazione aziendale e organigrammi		12		1	
A2.3	Tecniche di gestione delle commesse		8		1	
A2.4	Supply Chain Management		12		1	
	UFC 3 - COMPETENZE LINGUSTICHE	68	Primo anno			
A3.1	Teoria inglese		40		3	
A3.2	Laboratorio inglese		20		1	
A3.3	Inglese tecnico		8		1	
	UFC 4 - DISEGNO TECNICO E MODELLAZIONE 3D	104	Primo anno			
A4.1	Normativa per il disegno tecnico meccanico		12		2	
A4.2	Computer Aided Design (AutoCAD)		32		2	
A4.3	Modellazione solida parametrica (SolidWorks)		60		5	
	UFC 5 - TECNOLOGIE MECCANICHE	88	Primo anno			
A5.1	Tecnologia dei materiali		24		3	
A5.2	Laboratorio di misure meccaniche		24		1	
A5.3	Laboratorio di meccanica base (macchine manuali)		40		2	
	UFC 6 - STRUMENTI PER LO SVILUPPO DEL PRODOTTO	140		Secondo anno		
A6.1	Programmazione ISO			20		3
A6.2	CAM (Esprit)			60		5
A6.3	Prototipazione rapida e reverse engineering			20		3
A6.4	Laboratorio di meccanica avanzata (macchine controllo numerico)			40		3
	UFC 7 - QUALITÀ, SICUREZZA E AMBIENTE	40	Primo anno			
A7.1	Politiche di qualità nell'utilizzo dei processi (ISO 9001)		16		2	
A7.2	Sicurezza e prevenzione degli infortuni nei luoghi di lavoro (rischio elevato)		16		2	
A7.3	Impresa ecologica; iso 14000 e ecocompatibilità della produzione industriale		8		1	
	UFC 8 - INDUSTRIALIZZAZIONE DEL PROCESSO E DEL PRODOTTO	72	Primo anno			
8.1	Processi produttivi e costi delle strutture aziendali		32		3	
8.2	Lean Manufacturing		32		3	
8.3	Digitalizzazione della produzione industriale (Industria 4.0)		8		1	
	UFC 9 - CONDUZIONE E MANUTENZIONE DEI SISTEMI	44	Primo anno			
A9.1	Organizzazione del servizio di installazione e di manutenzione		12		2	
A9.2	Tecniche di previsione delle modalità di guasto		8		1	
A9.3	Installazione e manutenzione di linee automatizzate		24		2	
	UFC 10 - INFORMATICA APPLICATA E IOT	128	Primo anno			
A10.1	Linguaggi di programmazione (C/C++)		40		2	
A10.2	IOT(Arduino)		32		3	
A10.3	Sistemi di realtà aumentata (AR)		16		1	
A10.4	Laboratorio di informatica applicata		40		2	
	UFC 11 - AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	180	Primo anno			
A11.1	Attuatori elettrici, pneumatici e oleodinamici		40		2	
A11.2	Sistemi di controllo e automazione industriale		40		2	
A11.3	Programmazione dei sistemi di automazione industriale (PLC)		60		3	
A11.4	Laboratorio di automazione industriale		40		2	
	UFC 12 - ROBOTICA INDUSTRIALE	96		Secondo anno		
A12.1	Classificazione dei robot industriali			8		1
A12.2	Meccanica dei robot industriali			16		2
A12.3	Sistemi di trasporto robotizzati			8		1
A12.4	Programmazione e controllo dei sistemi robotici			32		4
A12.5	Laboratorio di robotica			32		2
	UFC 13 - STAGE	760		Secondo anno		
A13.1	Stage in azienda			760		36
	TOTALE ORE	1800	804	996	60	60

Sistema dei crediti ECTS

Per ogni corso, ITS PRIME ha adottato il calcolo dei crediti secondo il sistema di crediti utilizzato nello spazio europeo dell'istruzione superiore ECTS (European Credit Transfer System). Per i crediti di una annualità sono previsti, come per la maggior parte delle annualità Higher Education, 60 crediti. Per ogni Modulo Didattico è stato valutato da esperti di valutazione e dai docenti dei moduli, il carico di lavoro necessario agli studenti per raggiungere i risultati di apprendimento previsti. Le ore di lezione sono state considerate il 30% o il 50% delle ore del carico di lavoro secondo la natura teorica o teorico-pratica dei diversi moduli. Il tempo speso per il tirocinio in azienda e per le attività laboratoriali è stato considerato 100% del carico di lavoro.

Didattica

Il corso biennale, di 1800 ore complessive, si svolge in 4 semestri con un'articolazione didattica integrata che prevede:

lezioni in aula e attività di laboratorio (1040 ore),

stage, in Italia e all'estero (760 ore). Gli eventuali stage esteri sono realizzati con il programma europeo Erasmus+.

Orario di lezione: da un minimo di 4 ad un massimo di 8 ore giornaliere. Tutto il percorso formativo è realizzato in stretto raccordo con le imprese del settore. Il corso si avvarrà di una docenza composta per almeno il 50% da esperti provenienti dal mondo della produzione, delle professioni e del lavoro in possesso di una specifica esperienza professionale nel settore, valorizzando in particolare il personale delle imprese che fanno parte della Fondazione ITS Prime.

Altresì, saranno coinvolti docenti provenienti dalla Scuola, dall'Università, dai Centri di Ricerca e dalla Formazione professionale. Completeranno il percorso attività seminariali, testimonianze di protagonisti del settore e visita a fiere, manifestazioni, aziende ed installazioni di particolare interesse.

Lingua delle lezioni

Italiano

Calendario del corso

Avvio corso	ottobre	2021
Avvio lezioni allineamento	ottobre	2021
Fine primo anno	luglio	2022
Inizio secondo anno	settembre	2022
Inizio stage italia	marzo	2023
Inizio stage estero (eventuale)	giugno	2023
Fine percorso	settembre	2023
Esame finale	ottobre	2023

Indicazioni sull'organizzazione dei servizi di tutorato e accompagnamento

Per ogni corso è prevista la presenza di un coordinatore e di un tutor che seguiranno e monitoreranno le attività didattiche e risolveranno eventuali problemi collettivi o personali degli studenti.

Le attività di accompagnamento per favorire i migliori risultati di apprendimento saranno:

Attività di accompagnamento	Ore individuali	Ore collettive	Ore totali
Iniziali			
Presentazione e patto formativo		2	2
Analisi individuale	2		50
Allineamento pre-corso su argomenti fondamentali alla comprensione delle lezioni del corso		48	48
Formazione aggiuntiva			
Inglese conversazione	4		100
Laboratorio di sintesi produttiva		60	60
Allineamento stage			
Orientamento collettivo stage		4	4
Orientamento individuale stage	1		25
Accompagnamento			
Accompagnamento collettivo		16	16
Accompagnamento individuale	1		25
Totale	8	130	330

Calcolo su base numero allievi = 25

Responsabile del corso	Mirko Del Grande
Tutor	Anna Semeraro